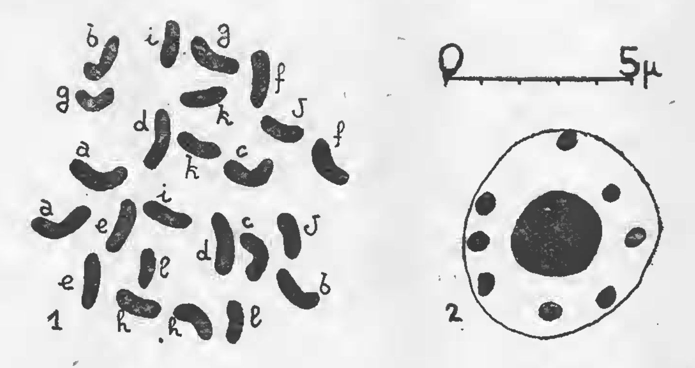
Note sur le noyau et les chromosomes somatiques du Pringlea antiscorbutica *R. Br. ex Hook. f.*

Par Jean-Louis Hamel.

Au début de 1950, M. Aubert de la Rüe remettait au service de Culture du Muséum des graines du *Pringlea antiscorbutica* R. Br. ex Hook. f., qu'il avait récoltées quelques jours auparavant dans les Iles Kerguélen. Ces graines, après un séjour de trois semaines en glacière, germèrent bien et donnèrent des plantules sur lesquelles il fut possible de prélever des méristèmes radiculaires. Ceux-ci fixés soit au liquide de Navashin, soit à celui de La Cour (2 BE), soit encore suivant la formule sans acide acétique de Flemming, inclus dans la paraffine et coupés à 6 μ, furent ou colorés au Violet-Cristal selon le procédé Clausen-Oehlkers ou traités par la méthode de Feulgen.

Le chou de Kerguélen, *Pringlea antiscorbutica*, possède 24 chromosomes qui se forment à partir d'un noyau « aréticulé » à euchromocentres (fig. 2) comparable à ceux que les auteurs ont décrits jusqu'à ce jour pour les Crucifères [Eichhorn, 1935, *Rev. Cyt et Cytophys. vég.*, *1*, 150 ; 1937, *Ann. Sc., nat.*, *Bot.*, sér. X, *19*, 203. — Guilliermond et Gautheret, 1937, *Rev. Cyt. et Cytophys. vég.*, *2*, 364. — Jouvenel-Marcillac (Mlle), 1939, *Rev. gén. Bot.*, *51*, 4. — De Litardière et Doulat, 1942, *Bull. Soc. Bot. France*, *89*, 123]. Toutefois il convient de remarquer qu'il n'y a pas ici une différence appréciable dans la taille des euchromocentres comme il en existe une chez les *Crambe*, ainsi que le signalent Eichhorn puis de Litardière et Doulat. Les noyaux quiescents, observables dans les régions déjà différenciées de la racine, présentent cependant un certain hétéromorphisme en même temps qu'une diminution générale de la taille pour les euchromocentres. Le nombre de ceux-ci dans les noyaux interphasiques paraît être celui des chromosomes, car il est difficile de les compter avec certitude : l'on en trouve toujours plus de 20 et jamais plus de 24. Leur évolution, au cours de la mitose, montre les divers stades reconnus par les auteurs précédents. A partir de chaque euchromocentre, dont la forme rappelle celle d'une olive, se développent deux prolongements d'abord peu chromatiques. Ils s'allongent ensuite beaucoup en même temps que les euchromocentres deviennent moins distincts et ne peuvent plus être reconnus. Ce stade caractérisé par l'existence de bandes longues, relativement étroites

et encore faiblement colorées, correspond sans doute au moment de la « despiralisation » extrême. En effet peu à peu les rubans se raccourcissent en s'épaississant et en se colorant ; puis ils ont l'aspect des chromosomes métaphysiques et se groupent autour du nucléole qui bientôt après disparaît. Ce dernier cependant peut quelquefois demeurer visible plus longtemps : il s'étire alors en haltère et se divise en deux masses qui, à la métaphase, vont se placer symétriquement de part et d'autres de la plaque équatoriale mais qui ne se retrouvent jamais à l'anaphase. Les images télophasiques très serrées sont peu claires. Toutefois on y observe un phénomène inverse de déchromatinisation ; celle-ci a peut être commencé dès l'anaphase — quelques images après le traitement par la méthode de Feulgen semhlent l'indiquer — et ne laisse subsister que les euchromocentres



autour du nucléole unique qui vient de réapparaître. La dimension moyenne des noyaux interphasiques est, après le fixateur de Navashin, 5,7 μ, celle du nucléole 2,6 μ, et celle des euchromocentres 0,7 μ.

Les chromosomes métaphysiques ont tous sensiblement la forme de batonnets plus ou moins arqués et relativement épais (environ 0,5 μ). Il est toutefois possible de dresser l'idiogramme en comparant leurs tailles (fig. 1 ; fixateur de Navashin, coloration au violet cristal) : les deux plus grands, *a*, (2,13 μ) sont à peine hétérobrachiaux. Six autres (*b*, *c*, *d*,) mesurent sensiblement 1,85 μ ; il est cependant possible d'en distinguer une paire (*b*) par la place du centromère qui sépare un grand et un petit bras. Six encore (*e*, *f*, *g*), qu'il est difficile d'apparier, ont 1,65 μ. L'on reconnaît ensuite quatre couples qui se groupent deux par deux d'après leur longueur (*h*, *i*) 1,57 μ et (*j*. *k*) 1,53 μ, et un dernier (*l*) toujours aisé à distinguer parce que le plus petit (1,3 μ).

Le fait qu'il existe deux fois trois couples chromosomiques de même dimension semble d'une part indiquer qu'avec ses 24 chromosomes le *Pringlea antiscorbutica* n'est pas une espèce tétraploide

résultant de l'addition de deux équipements diploides de base 6, comme on peut l'observer chez d'autres Crucifères, par exemple chez certains *Brassica* : *B. monensis*, *B. Wrightii*, *B. Tournefortii* (2 *n* = 24), *B. juncea* (2 *n* = 36) [S. M. Sikka, 1940, *J. of Gen.*, *40*, 411] ou *B. cheiranthos* [Wright, 1936, *J. Bot.*, *78* suppl. 2,1], chez les *Aethionema* (2 *n* = 24 ; 36 ou 60), les *Hutchinsia* (2 *n* = 12-24) ou les *Mathiola* (2 *n* = 12) [Miss Manton, 1932, *Ann. of Bot*, *46*, 509], et d'autre part ne pas suffire à établir, si l'on considère les chromosomes des autres paires, qu'il s'agisse d'une espèce autotriploide par simple multiplication d'un génome de 8 chromosomes ou d'un autohéxaploide de base 4 (il y a en effet, chez les Crucifères, des genres dont les espèces possèdent 16, 24, 32, 48 ou 64 chromosomes, par exemple les *Cardamine*, les *Nasturtium*, *les Rorripa*). Mais ce fait peut plutôt faire penser que le *Pringlea* est un amphiploide (suivant l'expression de Navashin) par combinaison d'une espèce à 8 chromosomes dont l'idiogramme comprendrait la paire *a*, une de 1,85 µ (sans doute celle (*b*) dont des chromosomes ont les bras inégaux), une autre de 1,65 µ et la plus petite (*b*) (1,3 µ) avec une espèce autotrétraploide ayant 16 chromosomes (4 de 1,85 µ, 4 de 1, 65 µ, 4 de 1,57 µ et 4 dc 1,43 µ) ; la base commune serait alors 4. Seule l'étude de la méiose, en révélant des associations secondaires, pourrait confirmer cette hypothèsc.

Mais il faut tenir compte également d'un autre caractère qui, si l'on en croit la majorité des autcurs, renseigne exactement sur le degré de polyploïdie d'une espèce et qui est le nombre des nucléoles réapparaissant à la télophase. Ici il n'y en a qu'un, cc qui indiquerait que le *Pringlea antiscorbutica* est simplement diploïde. Cette dernièrc hypothèse paraît vraisemblable non pas tant à cause du nucléolc télophasique unique que par la singularité de l'espèce et du genre. Les systématiciens ne savcnt pas très bien où le placer. Bentham et Hooker, d'après l'index de Durand, le rangent dans la sous-famille des *Alyssinae*, où les nombres chrosomiques 12 et 24 ne sont pas fréquents : le *Lobularia maritima* (= *Alyssum maritimum*) [Jaretsky, 1928, *Jb. f. Wiss. Bot.*, *68*, 1], les *Draba arctogena*, *D. cinerea*, *D. rupestris* [Heilborn, 1941, *Svensk bot. Tidskr.*, *35*, 141], la variété *alpina* du *Cochlearia officinalis* [Böcher, 1938, *Svensk bot. Tidskr.*, *32*, 346 ; Soerensen et Westergaard, in Löve et Löve, 1948, Chromosome numbers of northern plant species, Reyjavik] et la variété *semiduplex* de l'*Erophila verna* (Winge, 1940, *C. R. Trav. Lab. Carlsberg*, ser. Phys. *24*, 73] présentent 2 *n* = 24 et le *Farsetia ramosissima* aurait 12 chromosomes [Hagerup, 1932, *Hereditas 16*, 19.]. Prantl [die Pflanzenfamilien, 1e Aufg. 1891, III, 2, 145] le met dans la première tribu des *Stanleyinae* qui serait la plus primitive et dont dériveraicnt les trois autres tribus de la première sous-famille des *Thelypodieae*. Pour celle-ci, les résultats caryologiques trop peu nombreux ne permettent guèrc de conclusions.

Aucune autre espèce des *Stanleyinae*, en dehors du *Pringlea* n'a été examinée du point de vue de la caryologie, à ma connaissance tout au moins ; chez les *Cremolobinae*, seul le *Menonvillea Gayi* a été étudié par Miss Manton [*loc. cit.*] et présente 22 chromosomes somatiques dont les plus longs, si l'on en juge d'après les dessins et le grossissement indiqué, mesurent sensiblement 5 μ, ce qui le sépare très nettement du chou de Kerguélen ; pour les *Heliophilinae*, les données plus nombreuses concernent le seul genre *Heliophila* [Jaretsky, 1932 *Jb. f. Wiss. Bot.*, *76*, 485 ; Miss Manton, *loc. cit.*] : *H. amplexicaulis*, *H. crythmifolia* : $n = 10, 11$, *H. pilosa* : $n = 10$, *H. linearifolia* $2n = 20$ et pour cette espèce, les chromosomes les plus grands auraient 3,2 μ, ce qui ne montrerait également aucune parenté avec le *Pringlea* ; enfin, il ne paraît pas y avoir d'observation caryologique sur les *Chamininae*.

En résumé, le *Pringlea antiscorbutica* R. Br. ex Hook. f. possède un noyau somatique aréticulé à euchromocentres, 24 chromosomes, un seul nucléole télophasique. Il paraît être diploïde. Ces caractères caryologiques n'apportent pas, pour le moment, de précision sur la place qu'il doit occuper dans la famille des Crucifères.

Laboratoire de Culture du Muséum.